Aus der Universitäts-Kinderklinik Bonn.
(Direktor: Prof. Dr. Gött)

Zur Behandlung des Pylorospasmus.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung
der
D o k t o r w ü r d e
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität Bonn

Vorgelegt am 20. Juli 1930
von
MARGARETE BRAUN
aus Kolberg

Bonn 1930
Buchdruckerei PAUL KUBENS, Dorotheenstraße 20.

Gedruckt mit Genehmigung der medizin. Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Gött

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Aetiologie und in Sonderheit die Behandlung des Pylorospasmus ist in der Literatur, auf den verschiedensten in- und ausländischen Kongressen für Kinderheilkunde und auch auf dem Chirurgenkongress 1928 — da ja diese Erkrankung seit der 1912 von Weber und Ramstedt empfohlenen Operationsmethode für die Chirurgen immer mehr anInteresse gewinnt — ein vielbesprochenes und viel umstrittenes Thema gewesen. Immer noch ist man über die Entstehung dieses so häufigen und in seinen klinischen Symptomen so allgemein bekannten Krankheitsbilde nicht einig, immer noch vertreten eine Anzahl von Autoren (wie Hirschprung, Finkelstein, Görtz) die Ansicht, dass der Tumor der primäre Grund der Erkrankung, andere, (wie Thomsen, Heubner und auch Czerny) daß rein nervöse Vorgänge Schuld an dieser Erkrankung seien. Jedoch scheint sich diese letztere Auffassung in jüngster Zeit immer mehr durchzusetzen.

Pfaundler hat 1909 in einer ausführlichen Arbeit eine große Anzahl Fälle von Pylorospasmus von diesem Gesichtspunkt aus untersucht und gefunden, daß sich für beide Anschauungen genügendes Beweismaterial bringen läßt, d. h. daß sowohl der primär vor-

handene, als auch der sekundär entstandene Tumor das klinische Bild des Pylorospasmus mit genau den gleichen Krankheitssymptomen hervorrufen kann und daß zwischen der anatomischen und funktionellen Entstehung alle Uebergänge möglich sind. Pfaundler geht also in seiner Betrachtung vom pathologisch-anatomischen Befund am Pylorus aus. Demgegenüber rückt heute überall die Klinik einer Erkrankung in den Vordergrund des Interesses, wenn es sich um die Frage nach dem Verständnis des Krankheitsbildes handelt. Es ergibt sich auf diese Weise, daß der pathologisch — anatomische Befund am Magenausgang nicht wesentliche »Ursache« der klinischen Symptomatik sein kann. Denn ob er angeboren oder erst im Laufe der Erkrankung entstanden ist, kann das Wesentliche der Erkrankung nicht sein, zumal in letzter Zeit Fälle veröffentlicht worden sind, die die Aufmerksamkeit immer mehr auf den Spasmus als die »eigentliche Ursache« hinweisen, der die Gesamtheit der Erscheinungen viel vollständiger erklärt. Hierhin gehören in erster Linie die Veröffentlichungen von Heilmann (Zeitschr. für Kinderheilkunde Bd. 37 1924), in denen der Autor zwei Fälle publiziert, die bei der Autopsie einen hypotrophischen Pylorus aufwiesen, ohne je irgendwelche klinische Stenoseerscheinungen gemacht zu haben. Er schließt daraus, daß auch zum kongenitalhypertrophischen Pylorus ein »Spasmus« hinzukommen muß, um das klinische Bild erst zur Entwicklung zu bringen. In diese Reihe gehört auch ein Fall, der an der Bonner Kinderklinik beobachtet wurde, der, als schon keinerlei Symptome eines Pylorospasmus mehr vorhanden waren, an einer Infektion zu Grunde

ging und bei der vorgenommenen Sektion dennoch einen knorpelharten Pylorus aufwies.

Weil nun aber dieser Spasmus stets in den ersten Lebenswochen auftritt und fast niemals über den 3.—4. Lebensmonat hinaus beobachtet worden ist, so liegt die Vermutung nahe, daß es sich hier möglicherweise um eine Entwicklungsstörung, besser vielleicht um eine mangelhafte Reife im vegetativen Nervensystem handelt, die dann ihren klinischen Ausdruck in einer »schweren funktionellen Innervationsstörung« (G ö t t) im Sinne einer Uebererregbarkeit findet. T h o m s e n geht von einer ähnlichen Auffassung aus, wenn er den Pylorospasmus als eine »fötale Entwicklungsneurose« auffasst, desgleichen U s e n e r, der von einer» konstitutionellen Entwicklungsstörung« mit den klinischen Zeichen einer Reflexneurose spricht, als auch B a r d, der als Ursache der Inkohärenz zwischen Magen- und Pylorusmotilität eine »kongenitale Reflexverwirrung« sieht.

Der Gedanke, in dieser Erkrankung möglicherweise eine mangelnde Reife des vegetativen Systems zu suchen, liegt auch insofern nahe, als wir wissen, daß das Nervensystem erst nach der Geburt zur vollen Ausreifung kommt. Es sei hingewiesen auf die Markscheidenreifung des zentral-motorischen Neurons (daher der noch im ersten Lebensjahr bestehende Babinski) und auf die Entwicklung des Pallidums (wichtig für das Zustandekommen der motorischen Koordination). Ob allerdings auch das vegetative System eine solche postnatale Reifung durchmacht, ist in der Literatur bis jetzt nirgends bekannt. Aber die Forschungen über das vegetative System, seine Funktion und Entwicklung

sind noch ganz in den Anfängen, und es wäre wichtig, von pathologisch-anatomischer Seite festzustellen, ob diese rein theoretische Annahme sich pathologisch-anatomisch stützen ließe.

Wenn diese Spasmen nun als Folge einer Entwicklungshemmung — die wir aus rein theoretischen Erwägungen heraus angenommen haben — dann sekundär zu einer »schweren Innervations- und Koordinationsstörung« führen, so ist leicht einzusehen, daß, da der Säugling ohnehin eine erhöhte Bereitschaft zum Spasmus zeigt, (Pfaudler weist auf den »systolischen Magen«, Gött auf den gesteigerten Tonus bei Säugliogen hin) bei Beanspruchung — wie es bei der Aufnahme von Nahrung geschieht — das befallene Organ jedesmal mit einem erneuten, stärkeren Spasmus antwortet, der schließlich zur Bildung des Tumors, im Sinne einer Muskelhypertrophie, führt und daß umgekehrt dieses Passagehindernis erhöhte Peristaltik der Magenmuskulatur zur Folge hat und so ein »circulus vitiosus« entsteht. (Gött: Vortag in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde 1929). So wäre auch erklärt, daß das Krankheitsbild sich nie, abgesehen von den hochgradigen angeborenen organischen Stenosen, sofort nach der Geburt zeigt, sondern stets einige Wochen (zweite bis vierte Lebenswoche) braucht, um sich vollständig zu entwickeln.

Was nun aus der Erfahrung heraus (die Bonner Kinderklinik verfügt über ein Material von 30 Fällen von Pylorospasmus aus den Jahren 1925 bis 1930 die Therapie des Pylorospasmus anbetrifft, so ist der allgemeine Leitgedanke der, daß stets versucht wird mit der internen Therapie auszukommen, und daß die Indikation

zur Operation niemals aus einem oder zwei fest aufzuzeigenden Symptomen gestellt wird, sondern im wesentlichen aus einer genauen Abwägung der Gesamtsymptome, die das Kind darbietet. Diese Auffassung steht somit in völligem Gegensatz zu derjenigen vieler anderer Autoren, die lediglich meist sogar nur von einem einzigen Symptom die Operation abhängig machen. Besonders rasch mit dem Messer bei der Hand sind die meisten amerikanischen Autoren: (Wright, Andrews); auch Kirschner operiert schon nach einer Wartezeit von 5—6 Tagen, »wenn das Gewicht trotz sachgemässer interner Behandlung ständig abnimmt.« Dieser Standpunkt läßt sich im wesentlichen dahin zusammenfassen, (abgesehen von kleineren Variationen) daß, wenn in wenigen Tagen mit der internen Therapie kein Fortschritt zu erreichen ist, die Operation in ihr gutes Recht treten muß. Das hiesse aber mit anderen Worten: jedes Kind, das an Pylorospasmus erkrankt, wird operiert, abgesehen von ganz leichten Fällen, die möglicherweise garnicht unter diese Diagnose fallen; denn es ist im allgemeinen nicht möglich, bei einem nur verhältnismässig schweren Fall in 4 — 5 Tagen (diese Zahl wird meistens angegeben) durch interne Behandlung schon beträchtliche Besserung zu erzielen.

Andere Autoren dagegen suchen »exakter« vorzugehen: hierhin gehören Mouchet, Bauer. Sie sollen die Indikation von der Menge des durch den Pylorus gegangenen Bariumbreies abhängig machen. So fordert Mouchet beispielsweise für ein Kind, für das die interne Therapie in Betracht kommt, daß 70—80%

des Kontrastbreis in 4 Stunden den Pylorus passiert haben müssen, während Bauer es dahin formuliert, daß »wenn noch nach zwei Stunden eine irgendwie nennenswerte Menge den Magen nicht passiert hat«, die Operation angezeigt ist. Auch Heiles Indikationsstellung beruht eigentlich ausschließlich auf dem Röntgenbefund, den er allerdings im Gegensatz zu den beiden anderen Autoren sehr genau auswertert, sofern dieses eben überhaupt möglich ist. Heile unterscheidet aus dem Röntgenbild heraus 1.) den »Tumor« (Peristaltikkrampf, unterbrochen von atonischen Phasen, deutliche Hypertrophie der Magenwandung mit fortschreitender Dilatation und Rechtsverziehung des Magens), der eine absolute Indikation zur Frühoperation ist, und 2. den spastischen Magen (unveränderlich, starrkontrahierter Magen, ohne Rechtsverziehung, ohne Hypertrophie). Die Operation kann im letzten Falle unterbleiben, wenn sehr bald die Dünndarmschlingen mit Kontrastbrei gefüllt sind, sie ist erforderlich, wenn die Füllung des Darmes sich verzögert oder garnicht stattfindet. Bei Spätfällen, die bereits zur Atonie geführt haben (Röntgenbild: fixierter Pylorus, herabhängender Magensack) fordert Heile Gastroentrostomie.

Andere Autoren glauben großen Wert auf die Menge des Erbrochenen legen zu müssen. So schlägt Kirschner vor, solche Kinder der chirurgischen Behandlung zuzuführen, bei denen bei zweitägiger Beobachtung die Menge des Erbrochenen zwei Drittel der aufgenommenen Nahrung beträgt. Auch Hoffa berichtet, daß für die Operationsindikation »das Wägen des Erbrochenen in vorgelegten Tüchern oder Schalen sich

als brauchbares Mittel erwiesen hat.« Der Gesichtspunkt dieser Autoren, die ein einziges, nicht einmal exakt messbares Lokalsymptom, nämlich die Funktionsprüfung des Magens, zur Richtschnur ihres therapeutischen Handelns machen, kann ganz abgesehen von der einleuchtenden Rominger'schen Kritik an der röntgenologischen Untersuchung, niemals allein ausschlaggebend sein, weil weder die Menge des Erbrochenen, noch die Menge des Rückstandes ganz parallel gehen mit dem Allgemeinzustand des Kindes.

Wenig einleuchtend erscheint auch der Standpunkt Gerlands, der den »organischen Pylorospasmus«, die Stenose, operieren will und den funktionellen, den Spasmus, intern behandeln will. Hierhin gehören auch Fadiensky und v. Bokay, die genauer angeben, was sie unter anatomischer Stenose verstehen:

1) Stagnationserbrechen vom ersten Tage der Erkrankung an.
2) Starke peristaltische Tätigkeit des Magens.
3) Palpabler Tumor.
4) Erfolglosigkeit der diätetischen Behandlung. (Zitiert nach Nelly Seifert, Monatsschriff für Kinderheilkunde Bd. 37). Da wir, wie oben erwähnt, der Ansicht sind, daß sich pathologische Anatomie allein nicht zum Ausgangpunkt für das klinische Verständnis des Krankheitbildes, noch viel weniger aber für das therapeutische Handeln machen läßt, so muß eine solche Trennung in »anatomische« und »funktionelle Stenose« als Konstruktion durchaus abgelehnt werden.

Rietschel, der von Allgemeinsymptomen spricht, wieGewichtsabnahme, Zucker im Urin, leichteBenommenheit, kommt durch seine therapeutischen Massnahmen unserer Forderung nach einer Berücksichtigung des Allgemeinzustandes schon wesentlich näher.

Auch eine soziale Indikation, von der in der Literatur neuerdings häufig die Rede ist, kann als zu Recht bestehend nicht anerkannt werden, solange die Operation nicht mit völliger Gefahrlosigkeit verbunden ist. Denn daß bis heute immer noch ein großer Teil der chirurgisch behandelten Fälle lediglich an den Operationsfolgen zu Grunde geht, beweisen die Zahlen, die Ramstedt in seiner letzten Arbeit (das Ergebnis einer Rundfrage an alle Universitäts - Kinderkliniken und Kinder - Krankenhäuser Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz) nennt. Von den 112 bekannten Todesursachen der operierten Fälle starben allein 27 Kinder an Operationsfolgen, von denen Peritonitis, Sepsis, Leber- und subphrenischer Abszess, Narkoseschaden und Nahtinsuffizienz genannt werden. Es wären etwa hierhin aber auch die Fälle zu rechnen, die als postoperative Schwäche bezeichnet werden; sind doch auch sie zum Teil mittelbare Folgen der Operation. Es kann auch nicht anerkannt werden, wie Kirschner im Zentralblatt für Chirurgie 1927 Nr. 50 behauptet, daß die Resultate der chirurgischen die der konservativen Behandlung bereits übertreffen. Die Statistiken der letzten Jahre aus den einzelnen Kliniken zeigten in der Mehrzahl bei den chirurgisch behandelten Fällen immer noch eine höhere Mortalität, als die der intern behandelten. Auch Ramstedts bereits erwähnte Aufstellung aus dem Jahre 1930 ergibt das geiche:» von

1842 Fällen waren 1345 rein intern (gestorben 16%) und 497 operativ (gestorben 22,5%) behandelt«. Bemerkenswert bei den Statistiken aus den einzelnen Kliniken ist, daß sowohl bei den chirurgisch behandelten Fällen, als auch bei den internen einige Kliniken keine Todesfälle aufweisen. Ibrahim und Bessau, von denen Ramstedt sagt, daß sie »offenbar ganz besonders gut auf die interne Behandlung eingeübt sind«, haben keine Todesfälle. Wieland (Basel), Kirschner (Tübingen), Hirschfeld (Krefeld) operierten mit ausgezeichnetem Erfolg, auch bei ihnen starb keiner der behandelten Fälle, während etwa an der Charité Kinderklinik Berlin von 46 operierten Fällen 11 starben. Dagegen erlagen der Erkrankung an der Baseler Kinderklinik 7 Kinder von 9 intern behandelten Fällen. Der Grund für diese so ausserordentlich verschiedenen Resultate liegt jedoch sehr wahrscheinlich nicht an der verschiedenen Schwere, mit der diese Erkrankung in den einzelnen Städten auftritt, wie Nelly Seifert meint, auch nicht nur an der Fehlerquelle in den Statistiken (Kirschner), sondern viel mehr an der verschieden guten Technik, mit der sowohl interne als aus chirurgische Behandlung ausgeübt werden, was wiederum seinen psychologischen Grund in der verschiedenen Einstellung zum Krankheitsbild des Pylorospasmus haben dürfte. Da also eine erfolgreiche interne Behandlung durchaus möglich ist, geht es schon aus ärztlich-ethischen Gründen nicht an, eine radikale Indikation zur Operation, die immerhin einen schweren Eingriff in den Organimus bedeutet und nicht ohne weiteres ausgeführt werden sollte, aufzustellen. Bei diesem Standpunkt, wie ihn die Bonner

Klinik vertritt, ergibt sich also als wesentliches Problem, den »rechten Zeitpunkt« für die Operation zu finden. Es handelt sich also darum, aus dem klinischen Symptomenkomplex den Zeitpunkt zu erkennen, wo die interne Behandlung voraussichtlich nicht mehr zum Ziele kommen wird und gleichzeitig aber die chirurgische noch erfolgreich möglich ist. Den »rechten Zeitpunkt« jedoch von irgendwelchen starren Indikationsschemen (Menge des Erbrochenen, palpabler Tumor, Röntgenbefund usw.) abhängig zu machen, erscheint ungeeignet. Es ist vielmehr eine sorgfältige Berücksichtigung des Allgemeinzustandes des Kindes zu fordern, wie wir später bei der Besprechung der Krankengeschichten sehen werden.

Es stehen also eigentlich interne und chirurgische Therapie zueinander nicht im Widerspruch, die eine Methode schließt die andere nicht aus; vielmehr ist der operative Eingriff eine der therapeutischen Möglichkeiten, wie sie etwa die diätetisch-medikamentöse, ferner die Behandlung mit Wärme, die Erhaltung des Wasserhaushaltes durch Infusionen, die Verminderung von Nahrungszersetzung durch Magenspülung auch ist. Und wie eine Behandlung lege artis fordert, mit den einfachsten, dem Organismus möglichst adäquaten Mitteln zu beginnen, so steht am Anfang der therapeutischen Skala die Ernährungstherapie, die neben einer genügenden Nahrungszufuhr darauf gerichtet ist, den unter erhöhter Reizbarkeit stehenden Magen möglichst zu schonen. Die Operation, falls sie überhaupt erforderlich ist, bildet stets erst eine spätere Stufe, folgt im allgemeinen immer erst der diätetisch-medikamentösen Darreichung, (an Medikamenten stehen im Vordergrund das Atropin und besonders das

eniger giftige Atropinderivat Eumydrin) weil die Opera-
nswirkung nicht sowohl in der Beseitigung des
echanischen Hindernisses, als vielmehr in einer radi-
len Ausschaltung der parasympatischen Fasern zu
chen ist, eine Wirkung, die Atropin in milderer Form
auch hat (Chaffee und Heile, zitiert nach Nelly
eifert). Es ist auch nicht so, daß, wenn alle Möglich-
iten der internen Behandlung erschöpft sind, als ultima
tio zur Operation gegriffen wird, sondern die Opera-
n wird sinnvoll in die Skala der therapeutischen
öglichkeiten eingereiht.

Bei der diätetischen Behandlung des Pylorospas-
us — es handelt sich sämtlich um typische schwere
rankheitsfälle — ist der leitende Gedanke der, daß die
eanspruchung des unter erhöhter Reizbarkeit stehenden
rganes durch geringe Nahrungsmengen möglichst her-
gesetzt ist, ein Rückstand von Speisebrei möglichst
ermieden ist, und der Bedarf an Kalorien genügend
edeckt ist. Es wird daher immer mit sehr häufigen, sehr
eringen Mengen begonnen, die sobald die Toleranz
es Magens es erlaubt, gesteigert werden, während gleich-
itig die Anzahl der Mahlzeiten eingeschränkt wird.
ie Zusammensetzung ist so gewählt, daß der Frauen-
ilch und später dem Gemisch von Frauen — und
uttermilch Nährzucker und Plasmon zugesetzt werden,
m die Nahrung kolorisch möglichst hochwertig zu
estalten.

Erst wenn das Erbrechen nachläßt, wenn der Ge-
ammtzustand des Kindes eine Neigung zur Besserung
eigt, erfolgt ein Zusatz von Kakesbrei, im Gegensatz zu
chsenius, der vorschlägt (zur Frage der Dosierung

des Atropins bei Pylorospamus, Med. Wochenschrift 1929) mit dickbreiigen Mahlzeiten zu beginnen. Damit wird eine möglichst schnelle Deckung des erforderlichen Kalorienbedarfes erreicht. Das Gewicht pflegt dann sehr schnell anzusteigen und das Erbrechen fast völlig zu schwinden. Im Folgenden sei der kurze Krankenbericht eines Falles aufgezeigt, der den Erfolg nach Verabreichung von Kakesbrei recht deutlich demonstriert. Alois M. aufgenommen 19. 11. 27.

Anamnese: Kind gesunder Eltern, erbricht seit der dritten Lebenswoche nach jeder Mahlzeit im Strahl.

Befund: Sehr atropisch, Gewicht 2710 gr. Wegen der starken Bauchdeckenspannung kein Tastbefund möglich.

Therapie: Stündlich Frauenmilch, Beginn mit 15 gr. Traubenzuckerklistier, Magenspülung, Ringereinlauf, Eumydrin.

Verlauf: 20. 2. Nach der Nahrungsaufnahme deutliche Peristaltik, dreimal erbrochen.
26. 2. Kind in bejammernswertem Zustand, sieht dekomponiert aus, Gewicht 3100 gr., kein Erbrechen, Zugabe von Buttermilch.
8. 12. Zustand im wesentlichen unverändert, Gewicht 3900 gr.
12. 12. Sondenfütterung, wird gut vertragen, Zugabe von Plasmon, Nährzucker, Erbrechen seltener.
24. 12. Besserung des Zustandes: lebhaft glänzende Augen, Aussehen immer noch atrophisch, doch weniger fahle Hautfarbe, Gewicht 3200 gr.
9. 1. Langsame aber konstante Besserung, Gewicht 3650 gr.

10. 1. Zugabe von Kakesbrei.
2. 1.—26. 1. Ständige Besserung, dauernde Gewichtszunahme.
6. 2. Geheilt entlassen. Gewicht 4500 gr.

Eine Steigerung der Kalorienzufuhr wird auch durch Traubenzuckereinläufe erreicht, die neben der Verabreichung von Ringerlösung (Klistier) gleichzeitig bei sehr schlaffen Kindern zur Deckung des Wasserbedarfes verwandt werden.

Bei der medikamentösen Behandlung stehen Atropin, Eumydrin (Atropinmethylnitrat) als parasympatikuslähmendes Mittel im Vordergrunde, beide Medikamente werden per os zusammen mit der Mahlzeit verabreicht; eine subcutane Darreichung, wie sie der Wirkung wegen von einigen Autoren angeraten wird, erscheint wegen der fortgesetzten täglichen Anwendung nicht immer geraten. Eumydrin, das in den letzten Jahren häufiger Verwendung findet als das Atropin, hat wie alle gekoppelten Verbindungen wohl den Vorzug einer geringeren Giftigkeit. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß Usener, in einer ausführlichen Arbeit über Eumydrin (Ueber Eumydrin und zur Pathogenese des Pylorospasmus, Zeitschr. für Kinderheilkunde 1926) darauf hinweist, daß dieses Medikament wegen seiner ausgezeichneten pylorospasmuslähmenden Wirkung selbst als differentialdiagnostisches Mittel in dem Sinne verwandt werden kann, als das Erbrechen, welches im Säuglingsalter auf neuropathischer Grundlage basiert, auf Eumydrin anspricht, während »zahlreiche andere Formen des habituellen Erbrechens nicht auf Eumydrin reagieren«. Der Erfolg, der durch die Darreichung dieser

Medikamente erzielt wurde, ist in den meisten Fällen ein durchaus guter. Das Atropin völlig aus der Therapie des Pylorospasmus zu verbannen, wie Herz es vorschlägt (Beitrag zur Behandlung des Pylorospasmus, Zeitschr. für Kinderheilkunde 1925) scheint nicht empfehlenswert. Dagegen findet die erfolgreiche Anwendung des Atropins gerade bei Pylorospasmus eine Bestätigung durch die ausführlichen Arbeiten von Lindberg (Studium über die Wirkung des Atropins bei gesunden und kranken Säuglingen) und von Salomon (Ueber die Beeinflussbarkeit des Säuglingsmagens durch Atropin mit besonderer Berücksichtigung des Pylorospasmus). Lindberg, der zwar vor einer schematischen Darreichung großer Mengen warnt, zumal konzentriert ernährte Kinder besonders atropinempfindlich sind, konnte die Beobachtung machen, daß sich jedesmal nach Atropindarreichung das Erbrechen einstellte. Und das Ergebnis der Salomonschen Arbeit läßt sich in Kürze dahin zusammenfassen, daß bei Darreichung von Atropin die Magenentleerung verzögert wurde, der Tonus des Magens herabgesetzt, die Peristaltik verlangsamt und die Abfüllung des Antrums oberflächlich wird. Und das wäre ja das Ziel unserer Behandlung. Wenn auch die Resultate nach Atropin an dem Material der Bonner Kinderklinik nicht durchweg so ausnahmslos sicher sind, so konnte doch an vielen Fällen die gleiche Beobachtung gemacht werden. Ein Fall, bei dem das Erbrechen auf Atropindarreichung aufhörte, erbrach sofort wieder nach Absetzung des Medikamentes. Es stellte sich bei erneuter Gabe sofort wieder völlig ein. Es folgt der gekürzte Krankenbericht dieses Falles, der die prompte Wirkung des Atropin zeigt.

Wilhelm H. Aufgenommen 15. 9. 27.

Anamnese: Zweites Kind gesunder Eltern, Geburtsgewicht 3200 gr. Ernährung von Anfang an mit Frauenmilch und Zufütterung von Kuhmilch. Anfangs gut vertragen, bricht seit drei Wochen im Strahl nach jeder Nahrungsaufnahme.

Befund: Gewicht 3100 gr., kleiner Säugling, Muskulatur schlaff, Hauttugor mäßig, Abdomen eingesunken, weich, schlaff. Sichtbare Peristaltik, nicht sicher palpabler Tumor.

Therapie: Täglich 20 mal 10 gr. Frauenmilch, Eumydrin, Magenspülung, Ringertee als Klistier.

Verlauf: 25. 10. 27. Nach der Nahrungsaufnahme starke Peristaltik, der Pylorus deutlich als kirschgroßer Tumor fühlbar.

28. 10. im Urin Leukocyten und Kolibakterien, Kind nimmt die Nahrung gut, Magenspülung fördert noch beträchtliche Reste zu Tage.

31. 10. erbricht immer noch, Gewichtszunahme.

8. 11. Zustand im wesentlichen unverändert, noch keine weitere Gewichtszunahme.

14. 11. erbricht nicht mehr so häufig, Stühle werden besser, doch ist der gesamte Eindruck ein wenig guter, Kind liegt matt da, lacht nicht, runzelt die Stirn, Steigerung der Nahrung um 50 gr. Frauenmilch und 50 gr. Buttermilch.

18. 11. spuckt nur noch sehr selten, Aussehen und Allgemeinbefinden besser.

21. 11. es geht gut vorwärts, Kind behält die Nahrung gut bei sich.

14. 11. gute Fortschritte, Gesamtgewichtszunahme 900 gr. Eumydrin wird abgesetzt!
18. 12. Erbrechen wird häufiger, Gewicht beginnt wieder abzunehmen.
21. 12. Gewicht sinkt noch immer, E brechen.
28. 12. Zustand schlechter, Erbrechen häufiger, erneute Gabe von Eumydrin!
1. 1. 28. kein Erbrechen, gute Gewichtszunahme.
12. 1. Besserung des Allgemeinzustandes, Kakesbrei.
15. 1. Gewichtszunahme von 210 gr. innerhalb von 3 Tagen.

Irgend welche nachteil'gen Wirkungen nach Atropindarreichungen - wie etwa die Vergiftungserscheinangen - sind niemals beobachtet worden, lassen sich auch sicher leicht vermeiden. Eine Verminderung der Magensaftsekretion, wie sie David Levy (Amerika) befürchtet, wird in etwa dadurch behoben, daß wegen der bei Pylorospasmus stets bestehenden Ch'orverarmung der Nahrung häufig Salzsäure zugesetzt wird.

Noch sichere und schnellere Wirkung als mit Atropin (Eumydrin) allein, scheint e'ne kombinierte Behandlung von Atropin mit Papaverin oder Somnifen zu versprechen, die sich sehr wahrscheinlich aus ihrer zum Teil gleichgerichteten pharmakologischen Wirkung erklärt; denn wie alle Basen der Isochinolinreihe wirkt auch Papaverin auf die glatte Muskulatur tonusherabsetzend. P a l sagt in seiner Arbeit über die Morphinderivate, (Handbuch der experimentellen Pharmakologie 1924, Berlin, Verlag von Julius Springer), daß Papaverin sowohl auf die glatte Muskulatur direkt, als auch auf die zuführenden Nerven einen lähmenden Einfluß aus-

übt; dazu kommt ferner - freilich in geringem Maße - eine zentral - narkotische Wirkung, die ebenfalls eine günstige Wirkung auf den Krankheitszustand hervorzurufen im Stande ist, was ja auch theoretisch zu erwarten ist. Levy z. B. berichtet von einem Fall, bei dem zu einem Pylorospasmus eine hochfieberhafte Erkrankung hinzutrat, das Kind lange Zeit leicht benommen war und mit dem Auftreten der Benommenheit die spastischen Erscheinungen fast völlig zurücktraten. Levy verzichtet daher ganz auf die Darreichung von Atropin und will besonders günstigen Eindruck von Novocain haben.

Um den ausgezeichneten Erfolg der kombinierten Behandlung von Somnifen und Eumydrin aufzuzeigen, ist aus dem Material der intern behandelten Fälle ein Krankenbericht gewählt worden, der gleichzeitig recht geeignet ist, auch im einzelnen das Vorgehen bei der diätetischen Behandlung an der Bonner Klinik zu zeigen, da das Kind, das im Zustande allerschwerster Dystrophie eingeliefert wurde, fast vom 1. Tage an auf die vorgenommene Therapie ansprach und unter der Behandlung eine ständige Neigung zur Besserung zeigte. Otto Sch. Aufgenommen am 3. 1. 29.

Anamnese: Erstes Kind gesunder Eltern, ausgetragen, Geburtsgewicht 3000 gr., bisherige Ernährung Frauenmilch und Zugabe von Halbmilch. Erbricht seit der 3. Lebenswoche nach jeder Mahlzeit im Strahl.

Status: Weinerlicher Säugling im Zustand schwerster Dystrophie, sehr unruhig, Muskulatur, hypertonisch, Fontanellen etwas eingesunken, die Haut ist welk, subcutanes Fett kaum vorhanden, Abdomen stark

eingesunken, nach der Nahrungsaufnahme deutliche Peristaltik, Tumor gut tastbar, Erbrechen nach jeder Mahlzeit.

Therapie: a) diätisch: am 1. Tage erhält das Kind 140 gr. Frauenmilch in Mengen von 7 mal 20 gr. am 3. Tage ist die Menge auf 300 gr. erhöht und wird in 12 mal 25 gr. verabfolgt,
am 4.-5. Tage eine Steigerung der Nahrungszufuhr auf 450 gr. durch Buttermilch in Portionen von 12 mal 35 gr., vom 6. Tage an erhält das Frauenbuttermilchgemisch einen Zusatz von Kakesbrei (sofortiger Anstieg der Gewichtskurve um etwa 100 gr) Gesamtnahrungsmenge 500 gr., 12 mal 40 gr.,
bis zur Mitte der 5. Woche gleiche Nahrungszusammensetzung wie oben, allmähliche Steigerung auf 600 gr. Einführung von Halbmilch: die Nahrungsmenge beträgt am Ende der 5. Woche 650 gr., sie setzt sich zusammen aus: 300 gr. Frauenmilch Kakesbrei, 100gr. Halbmilch 100gr. Buttermilch.
Die Buttermilch wird in der 6. Woche durch Halbmilch ersetzt, die Anzahl der Mahlzeiten ist jetzt bereits auf 8 reduziert, in der 7.- 9. Woche wird die Frauenmilch verringert, die Menge der Halbmilch erhöht: 800 gr. Nahrungsmenge setzt sich zusammen aus: 200 gr. Frauenmilch, 600 gr Halbmilch.
In den beiden letzten Tagen der 7. Woche wird die Frauenmilch durch Brei ersetzt.
b) medikamentös: an Medikamenten erhielt der Patient 1 x täglich 2 Tr. Somnifen, und 2 x täglich 3 Tr. Eumydrin; beide Medikamente wurden 5 Wochen lang verabfolgt (das Erbrechen wurde schon nach den ersten Tagen des Klinikaufenthaltes seltener

und konnte von der 4. Woche an nicht mehr beobachtet werden. Zur selben Zeit schwanden die Peristaltik, der Tumor war nicht mehr palpabel).

c) sonstige therapeutische Maßnahmen. In den ersten drei Wochen tägliche Magenspülung,
zur Hebung des Tugors mehrere Tage lang Kochsalzinfusionen (180 gr).

Verlauf: 4. 1. 29. Kind sehr schlaff, verstärkte Peristaltik, palpabler Tumor, Erbrechen.
6. 1. Kind hat nur wenig erbrochen, sieht etwa besser aus.
8. 1. Peristaltik seltener, Befinden relativ gut, Hautturgor besser.
10. 1. Nur noch ganz vereinzeltes Erbrechen, Gewichtsanstieg, Gesichtsausdruck munterer.
13. 1. Schon seit mehreren Tagen kein Erbrechen mehr, Hautfarbe rosig, jedoch immer noch deutliche Peristaltik.
20. 1. Allgemeinbefinden gut.
25. 1. Tumor nicht mehr palpabel, es besteht noch geringe Peristaltik, seit der Aufnahme 700 gr. Gewichtszunahme, Verhalten ruhig, Stimmung gut.
8. 2. Weder Erbrechen noch Speien, das Kind sieht täglich wohler aus, erhält jetzt nur noch 8 Mahlzeiten.
17. 2. Das Kind hustet etwas, über der Lunge vereinzeltes Giemen, Temperatur 38,5, Gewichtsstillstand.
25. 2. fieberfrei, Lungen: o. B. Gewichtszunahme, die Haut ist straff und rosig.
6. 3. Geheilt entlassen, Gesamtgewichtszunahme 2000 gr.

Rückblickend ist über den Verlauf der Erkrankung (Pat. Otto Sch.) zusagen, daß »abgesehen von

den ersten 5 Tagen bis auf kleinste Schwankungen ein fast immerwährender Gewichtsanstieg zu vermerken ist. Die gleichen, fast »klassischen« Gewichtskurven bieten unter den rein intern behandelten Fällen der Bonner Klinik 3 weitere Patienten, die alle in einem gleich schweren Zustand eingeliefert wurden, d. h. die in ihrem Gewicht weit unter dem Sollgewicht lagen, deren Haut schlaff und welk, deren Muskulatur stark hypertonisch, deren Fettpolster außerordentlich reduziert war. Die Therapie und der Erfolg der Therapie sind etwa, bis auf geringe Abweichungen, die gleichen wie bei dem oben ausführlich geschilderten Fall. Die schnell erzielte und anhaltende Besserung, der durchaus günstige Verlauf und die schließliche Genesung sind wohl mit Sicherheit als therapeutischer Effekt zu deuten und sind mehr als ein Bewahren vor dem Verhungern, wie N. Seifert meint, die der internen Therapie lediglich diese Funktion zubilligt.

Im Gegensatz zu den Fällen, wo die interne Therapie von vornherein aussichtsreich war und sich glatt durchführen ließ (kontinuirlicher Gewichtsanstieg, schnelle Beseitigung der schweren Allgemeinsymptome) steht eine Reihe von Fällen, bei denen die Therapie zunächst nicht so wirkungsvoll erschien, weil nämlich das Gewicht sich einige Wochen lang auf konstantem Niveau hielt. Trotzdem wurde in diesen Fällen nicht operiert, weil das Gesamtbefinden (guter Turgor, rosige Hautfarbe, straffes Gewebe, ruhiges Verhalten, ruhiger Schlaf munterer Gesichtsausdruck) in keiner Weise zur Operation drängte. In einem Falle mußte sogar 8 Wochen gewartet werden, ehe die Gewichtskurve anstieg. Es scheint über-

haupt ein längeres, gleichmässiges Verhalten des Gewichtes ein weniger großes Gefahrmoment für das Leben des Kindes zu sein, als ein plötzlicher Abstieg, dem möglicherweise soggr ein nennenswerter Gewichtsanstieg voraus gegangen ist, d. h. also mit anderen Worten; große Unregelmässigkeiten in der Gewichtskurve sind sehr bedrohlich und fordern wegen der drohenden Dekomposition eine schnelle und durchgreifende Behandlung, während ein langsamer Anstieg zwar sehr günstig, aber ein längeres Konstantbleiben des Gewichtes für die Wirksamkeit der internen Therapie ohne weiteres nicht ungünstig zu bewerten ist.

Doch bevor das Material der chirurgisch behandelten Fälle zur Besprechung kommt,seien auch noch diejenigen konservativ behandelten Fälle erwähnt, bei denen die Therapie versagte oder die infolge hinzugetretener Infektion zu Grunde gingen.

1. Ein Kind, bei dem der Pylorospamus seit längerem keine klinischen Erscheinungen mehr machte, starb an einer Hausinfektion (Grippe) nachdem es vor dem Ausbruch des Fiebers (38,5 Grad) innerhalb von 8 Tagen eine Gewichtszunahme von 300 gr. zu verzeichnen hatte. Dieser Fall dürfte also nicht als ein Misserfolg der inneren Behandlung aufzufassen sein. Er zeig aber die Gefahr der Infektion für heruntergekommene Pylorostenotiker.

2. Ein zweites Kind starb am 6. Tage der stationären Behandlung; es wnrde in einem außerordentlich schweren Zustande eingeliefert. Die interne Behandlung erzielte wohl sehr bald das Zurückgehen der spastischen Symptome (Peristaltik, Erbechen) doch das elende

Allgemeinbefinden, die starke Unruhe, das schlechte Aussehen waren nicht zu beheben. Ein geringer Temperatursturz, der durch eine leichte Cystitis verursacht wurde, brachte das Kind völlig herunter. Hier hätte eine sofortige Operation höchst wahrscheinlich auch keine Besserung mehr erzielt.

3. Endlich verdient ein dritter intern behandelter Fall, der ad exitum gekommen ist, der besonderen Besprechung. Durch Darreichung von zahlreichen kleinen Mahlzeiten und Eumydrin konnte anfangs eine konstante Gewichtskurve erreicht werden. Als jedoch der erste sichtbare Anstieg zu bemerken war und das Erbrechen fast völlig schwand, als also der Pylorus für die Nahrung durchgängig wurde, traten wenige Tage danach dyspeptische Stühle auf, begleitet von einem katastrophalen Gewichtssturz. Es scheint die Toleranzdes Kindes bereits soweit herabgesetzt gewesen zu sein, daß selbst die geringste Nahrungsmenge vom Darm nichtmehr verarbeitet werden konnte.

Eie Operation, die die Passage noch vollkommener frei gegeben hätte, hätte nach unserer Ansicht auch in diesem Falle keine Rettung mehr bringen können. Sie hätte sehr wahrscheinlich sogar das Gegenteil bewirkt.

Bei der Besprechung der chirurgisch behandelten Fälle soll nun vor allem herausgearbeitet werden, in welcher Weise der »rechte Zeitpunkt« zur Operation, wie er bereits früher definiert wurde, zu bestimmen ist. Es wurde auch schon erwähnt, daß dabei die lokalen Symptome (palpabler Tumor am Magenausgang, Steifungen, Erbrechen usw.) weniger gewertet werden als die allgemeinen Symptome, das klinische Bild, das der

Gesamtorganismus des Kindes darbietet, wie es eben der oben aufgestellten Forderung nach einer vorwiegend klinisch orientierten Betrachtungsweise entspricht. Hieraus ergibt sich ohne weiteres, daß starre Indikationsschemata, wie sie von der Mehrzahl der Autoren angegeben werden, der Mannigfaltigkeit der klinischen Bilder nicht Rechnung tragen. Vielmehr soll an jedem einzelnen der chirurgisch behandelten Fälle gezeigt werden, auf Grund von welchen Erwägungen im betreffenden Falle die Indikation zur Operation gestellt wurde; und dann erst sollen diese Ergebnisse unter allgemeine Gesichtspunkte zusammengefaßt werden.

Fall 1. In seinem Allgemeinbefinden kaum geschädigt erschien der Patient Günter B.: Steifung, palpabler Tumor und Erbrechen im Strahl sicherten die Diagnose; doch war der Zustand des Kindes bei der Aufnahme ein durchaus befriedigender; »Kräfte - und Ernährungszustand ist gut, die Hautfarbe frisch, das Fettpolster gut entwickelt, selbst der Turgor ist gut erhalten«. Nach 3-tägigem Gewichtsstillstand und anfänglich noch starkem Erbrechen tritt eine Besserung insofern ein, als die Gewichtskurve ansteigt und das Erbrechen nur noch sehr selten auftritt. Dagegen ändert sich der Zustand etwa nach $2^1/_2$ wöchentlichem Klinikaufenthalt plötzlich: das Erbrechen nimmt an Häufigkeit und Stärke wieder zu, dem Erbrochenen sind Blutfasern beigemengt, die Gewichtskurve erfährt innerhalb von 2 Tagen einen Sturz von 300 gr, gleichzeitig treten Temperaturen von 38 Grad auf, der Hautturgor sinkt deutlich, das Allgemeinbefinden wird sichtlich schlechter, das Kind erscheint im Ganzen schlaff.

Eine sofort vorgenommene Operation bringt augenblickliche Besserung. Drei Wochen später wird das Kind völlig geheilt mit einer Gewichtszunahme von fast 1000gr entlassen.

Hier war also für die Indikationsstellung zur Operation die akut innerhalb von 2 Tagen einsetzende Stoffwechselstörung, insbesondere des Wasserhaushaltes, maßgebend. Der Gewichtssturz in kurzer Zeit, der wohl im wesentlichen auf Wasserverlust zu beziehen ist, wie der plötzlich sinkende Hautturgor, das übermässige Erbrechen und der Temperaturanstieg scheinen bei dem Pylorospasmus ebenso bedrohliche Symptome zu sein, wie die reflektorische Bauchmuskelspannung, die Schmerzen und das Fieber bei der akuten Appendizitis.

Fall 2. Langwierig gestaltet sich der Verlauf der Erkrankung bei dem Patienten Peter F. Der Zustand des Kindes ist bei der Einlieferung nicht ausgesprochen schwer; die Erkrankung besteht erst am dritten Tage. Die Symptome, die für Pylorospasmus sprechen, sind deutlich vorhanden: Erbrechen im Bogen, Magensteifung. Der Turgor ist »etwas« herabgesetzt, die Gesichtsfarbe ist rosig; jedoch ist der Gesichtsausdruck ängstlich, und die Stirn wird dauernd gerunzelt. An therapeutischen Maßnahmen werden neben diätetischen medikamentösen Darreichungen Magenspülungen vorgenommen und 10% Traubenzuckerlösung mit 2 gr. Salz gereicht. Der Verlauf der ersten 4 Wochen ist, wenn auch nicht ausgesprochen gut, doch immerhin zufriedenstellend. Es liess sich eine Gewichtszunahme von 300 gr. erzielen und das Erbrechen wurde seltener. Aber das Kind ist recht unruhig, der Gesichtsausdruck ängstlich.

In der 5. Woche bleibt der Zustand der gleiche, nur sinkt das Gewicht ständig langsam ab, bis schließlich Mitte der 6. Woche ein Gewichtssturz innerhalb eines Tages um 110. gr. zu vermerken ist und das solange rosig aussehende Kind »blass und matt« wird. Die Operation wird augenblicklich vorgenommen.

Auffallend an diesem Falle ist, das eigentlich sämtliche für Pylorospasmus charakteristische Krankheitssymptome auch noch nach der Operation fortbestehen, heftiges Erbrechen dauert noch drei Wochen nach der Operation an; Magenspülungen fördern noch große Mengen von Nahrungsresten zutage. Doch ist der Allgemeinzustand schon am sechsten Tage besser und wiederum wenige Tage später hat das Kind bereits seine rosige Gesichtsfarbe wieder. Dieser Fall ähnelt also in seinen akut bedrohlichen Symptomen (Gewichtssturz, Wasserverlust) dem vorigen.

Das Fortbestehen der pylorospastischen Symptome auch nach Beseitigung des mechanischen Hindernisses zeigt übrigens auch an diesem Fall wieder, wie eben die Erkrankung vorwiegend durch nervöse Störungen bedingt ist. Es sei an dieser Stelle auf eine Arbeit von Eckstein hingewiesen (»Ueber die gesteigerte Erregbarkeit des Brechzentrums als Ursache des pylorospastischen Erbrechens und ihre Bekämpfung durch den Dauerschlaf.« Zeitschrift für Kinderheilkunde, Bd. 45 1928) der in jedem Erbrechen eine Mitwirkung des Großhirns, insbesondere die des Brechzentrums sieht. So erklärt er sich auch das häufig noch recht lange bestehende Erbrechen »geheilter« Stenosen. Er empfiehlt daher,durch Narkotika die Reflexbahn zu »blockieren.«

Diese Auffassung Ecksteins ist für unsern Fall einleuchtender und dem Wesen der Erkrankung mehr Rechnung tragend, als die rein mechanistische Erklärung von Kirschner, der aus einer »ungenügenden Sphinkterspaltung« diesen »Teilerfolg« ableitet.

Fall 3. In einem viel schwereren Zustande wie die beiden oben geschilderten, wurde die Patientin Gertrud Sibilla F. in die Klinik aufgenommen. Neben dem schlechten Ernährungszustand, der hypertonischen Muskulatur, dem ausserordentlich schlechten Hautturgor ist das Kind leicht benommen, zeigt zyanotische Verfärbung um Mund und Nase, die Extremitäten sind kalt, die Augen blicken starr, der Lidschlag ist selten. Leichter Acetongeruch. Das Erbrechen ist außerordentlich stark und auch leichter Temperaturanstieg mahnen zu schnellem Eingriff. Elf Tage interne Therapie, insbesondere auch tägliche Kochsalz infusionen, bringen keinerlei Besserung. Die konstant fallende Gewichtskurve, die stete Zunahme der erwähnten toxischen Symptome und der dauernd sinkende Hautturgor drängen zu einer eingreifenden Therapie. Die Operation, die allerdings durch starke Nachblutungen das Kind noch beträchtlich schwächt und für den folgenden Tag einen weiteren Gewichtssturz hervorruft, hat dennoch sofort im Allgemeinbefinden eine Besserung erzielt. Der Krankenbericht am Tage nach der Operation lautet bereits: Aussehen besser, Kind trinkt gut, erbricht nur selten. Zehn Tage später ist schon eine beträchtliehe Besserung zu vermerken. Das Allgemeinbefinden ist durchaus befriedigend, der Gesichtsausdruck ist munter, das Kind lacht, die Gewichtskurve steigt langsam an, nachdem sie sich sechs Tage nach der Operation konstant gehalten hatte.

Hier sind also bei von vornherein schlechtem Allgemeinbefinden die toxischen Symptome (Zyanose, seltener Lidschlag, Apathie und Unruhe des Kindes, Acetongeruch) die stetige Abnahme des Hautturgors und die dauernde Abnahme des Gewichts bestimmend für die Operation gewesen.

Fall IV. Elisabeth K., ein sechs Wochen altes Kind erkrankte in der vierten Lebenswoche mit den typischen Zeichen eines Pylorospasmus. Bei seiner Einlieferung befindet es sich ebenfalls bereits in einem außerordentlich stark reduzierten Kräfte- und Ernährungszustand. Die Hautfarbe ist schmutzig grau, der Turgor herabgesetzt, die Fontanelle eingesunken, die Muskulatur hypertonisch. Die Nase ist spitz, die Augen sind tiefliegend. Es besteht ein Oedem der großen Labien. Das Kind schreit ab und zu grell auf.

Die Therapie ist zunächst eine diätetisch-medikamentöse, daneben werden Ringerlösunginfusionen gegeben, um den Turgor zu heben. Der Verlauf der Erkrankung gestaltet sich folgendermaßen:

11. 11. 25 außerordentlich starkes Erbrechen. Gewichtsabnahme.

12. 11. weiteres Absinken des Gewichtes, Kind weint viel, ist sehr unruhig. Temperatur 37,9. Urinbefund: Alb. +, Erythrozyten, Leukocyten, Zylinder.

13. 11. Gewichtszunahme. Das Kind ist sehr weinerlich, die Haut welk.

14. 11. Gewicht sinkt wieder ab. Temperaturen.

15. 11. erneuter Gewichtsanstieg, dennoch ist das Kind sehr schlaff, die Gesichtshaut ist runzelig, der Ausdruck gequält. Der Gesamtturgor ist stark herabgesetzt und

auch durch fortgesetzte Infusionen nicht zu heben. Das Erbrechen ist auch durch Atropingaben nicht zu stillen. Stuhl schleimig. Temperatur 38,3.
16. 11. Operation.

Es handelt sich also um ein Kind, das schon bei seiner Einlieferung eine tiefer greifende Störung des Gesamtstoffwechsels (Starker Wasserverlust, Hypertonie der Muskulatur, zerebrale Symptome) zeigte. Es ließ sich auch durch die interne Therapie, die schon von vornherein als recht aussichtslos erschien, nichts erreichen. Sehr bemerkenswert sind weiter die eigentümliche, schwankende Gewichtskurve, die beginnende Dyspepsie und auch der Fieberanstieg, der offenbar auf eine beginnende Infektion der Harnwege zurückzuführen ist, Symptome, die ebenfalls die beginnende Störung des Stoffwechsels (Dekomposition) unterstreichen. Aus diesen Gründen wurde denn auch die Operation schon am sechsten Tage nach der Einlieferung ausgeführt. Die Operation führte zu einem guten Erfolg, offenbar, weil die allgemeinen Stoffwechselstörungen erst im Beginn der Entwicklung entstanden.

Fall V. Johann Sch. Auch dieses Kind bietet bei seiner Einlieferung nur ein mittel-schweres Bild. Erbrechen durchschnittlich drei Mal am Tage, das Fettpolster mäßig, der Hautturgor etwas schlaff, aber die Hautfarbe rosarot. Dieser Zustand ändert sich bei entsprechender interner Therapie nicht wesentlich, vielmehr bleibt das Erbrechen trotz Eumydringaben gleich stark, und die Gewichtskurve sinkt langsam und fast gleichmäßig, nur von einer »Zacke« unterbrochen, ab; der Hautturgor sinkt ebenfalls etwas. Unregel-

mäßigkeiten in der Temperatur treten auf. Das Kind wurde am 18. Tage nach seiner Aufnahme operiert. Man hätte hier vielleicht noch länger warten können, da keine bedrohlichen Symptome vorhanden waren; immerhin weisen die stetig sinkende Gewichtskurve, die Unregelmäßigkeiten in der Temperatur und die Erfolglosigkeit der internen Therapie doch auf eine starke Schädigung des Gesamtorganismus hin, die die Operation rechtfertigt. Die Operation bewirkt eine schnelle Besserung, so daß das Kind 14 Tage später entlassen werden honnte.

Fall VI und VII Christian H. und Reiner H. bieten im Wesentlichen ein gleiches Zustandsbild und einen gleichen Verlauf der Erkrankung wie der vorhergehende Fall. Das oben Gesagte gilt für diese beiden Kinder in gleicher Weise.

Fall VII. Bei dem Patienten Willy Sch. entwickelte sich das typische Bild des Pylorospasmus erst während des Klinikaufenthaltes. Zeitweiliges Erbrechen und reduzierter Ernährungszustand ohne tastbaren Tumor, ohne Steifungen ließen die Diagnose zunächst unklar. Der recht schwere Zustand eines Pylorospasmus bildete sich dann erst langsam bei dauernd leichten Schwankungen in der Gewichtskurve im Laufe von vier Wochen heraus, sodaß schließlich beim Auftreten bedrohlicher Allgemeinsymptome, wie sie in der folgenden Krankengeschichte erscheinen, die Operation als angezeigt erachtet wurde.

Anamnese: In der vierten Woche erkrankte das Kind mit uncharakteristischem Erbrechen als einzigem Symptom.

Status: Etwas zu kleines Kind in reduziertem Ernährungszustand. Haut mäßig durchblutet, subkutanes

Fettpolster schlecht entwickelt, mäßiger Hautturgor. Hautfarbe etwas bläulich blaß. An den Händen, besonders auf dem Handrücken, kleine Hämorrhagien und einzelne Pustelchen. Abdomen weich, ohne Resistenzen.

Verlauf: 24. 5. 29. in der Nacht leichter Vasomotorenkollaps, der bald vorüber geht.
25. 5. reichlich erbrochen mit Blutbeimengungen.
29. 5. das Kind speit viel, seit der Aufnahme geringer Gewichtsanstieg. Allgemeinbefinden sehr schlecht.
1. 6. dauerndes Erbrechen, kein weiterer Gewichtsanstieg.
7. 6. das Speien hat etwas nachgelassen, Gewicht steigt langsam an, das Kind sieht noch sehr schlecht aus.
9. 6. nach einem kleinen Gewichtsrückgang geringes Ansteigen der Kurve. Das Kind speit immer noch
13. 6. Heute zum ersten Mal deutliche Peristaltik sichtbar, das Erbrechen ist außerordentlich stark.
17. 6. Erbrechungen und Steifungen von zunehmender Heftigkeit.
18. 6. das Kind verfällt immer mehr, wird schlaff, erbricht ständig, es ist eine geringe Gewichtszunahme erfolgt.
20. 6. dauerndes Auf und Ab in der Gewichtskurve, außerordentlich schlechtes Allgemeinbefinden: starke Unruhe, leichte Benommenheit. Die Corneae sind getrübt. Als Vorbereitung zur Operation 120 ccm NaCl-Infusion subkutan in die Oberschenkel. Eine Spritze Cardiazol intramuskulär. Auch hier ist der Erfolg der Operation außerordentlich durchschlagend. Die interne Nachbehandlung setzt unmittelbar nach der Operation mit allen ihr zur Verfügung stehenden Mitteln ein,

es werden wiederum kleinste Nahrungsmengen in kleinsten Portionen gereicht. Auch in diesem Falle ist die Operation offenbar sinnvoll in die Skala der therapeutischen Möglichkeiten eingereiht. Wieder sind es die sich langsam entwickelnden Symptome, die die beginnende Stoffwechselstörung anzeigen (schlaffe Haut, unregelmäßige Gewichtskurve bei gleicher Nahrungszufuhr, starke Unruhe, leichte Benommenheit, getrübte Corneae) und die Operation anraten.

Von den vier Fällen, die nach der Operation ad exitum gekommen sind, sind drei an Komplikationen, bezw. Operationsfolgen gestorben. Wie aus den folgenden Krankengeschichten ersichtlich, war an sich der »rechte Zeitpunkt« zur Operation und damit ihre Indikation richtig bestimmt.

Fall IX. Bei der Aufnahme ist der Patient Axel Günther D. zwar abgemagert, doch bei bestem Allgemeinbefinden: »Gesichtsausdruck ist munter, die Bewegungen sind kräftig, die Haut gut gespannt, keineswegs welk.« Nach anfänglicher Gewichtszunahme sinkt die Kurve in wenigen Tagen sehr beträchtlich ab und nachdem das Gewicht noch nicht unter das Anfangsgewicht herabgesunken ist, wird der operative Eingriff vorgenommen. Wenige Tage danach ist das Kind tot. Sektionsbericht: Subphrenischer Abszeß rechts nach operiertem Pylorospasmus.

Fall X. Helma S. Die Erkrankung nimmt auch bei diesem Kinde keine bedrohlichen Formen an. Der anfänglich herabgesetzte Hautturgor erfährt schon am ersten Tage durch eine Infusion von 200 gr. Kochsalzlösung eine bedeutende Besserung, das Gewicht steigt

um 300 gr. Innerhalb der ersten vierundzwanzig Stunden. Das Aussehen hat sich gleichfalls gebessert, das Erbrechen ist nur noch selten. In diesem Zustande verbleibt der Patient 6 Tage lang. Dann machen eine plötzliche Gewichtsabnahme von 300 gr., übermäßiges Erbrechen und plötzlicher Verfall die Operation (wie bei den Fällen I u. II) notwendig. Fünf Tage post operationem stirbt das Kind, und zwar wie aus dem folgenden Sektionsbericht ersichtlich, an den Folgen der Operation: $1\,^1/_2$ cm lange Wunde in der Pylorusmuskulatur mit halbkugelförmigen Prolaps der Pylorusschleimhaut (Stenose des Pylorus oberhalb (magenwärts) der Operationswunde), hochgradige Kachexie.

Fall XI NN. Der Verlauf der Erkrankung während der ersten vier Wochen des Klinikaufenthaltes ist im ganzen befriedigend. Es macht durchaus den Eindruck, als sei mit der internen Therapie auszukommen. Ein geringer Gewichtsabfall in der zweiten Woche und stärkeres Erbrechen ist schnell wieder durch Eumydringaben zu beheben. In der fünften Woche fällt das Gewicht jedoch wiederum innerhalb von drei Tagen beträchtlich ab und »da das Erbrechen zwar nicht sehr stark, doch das Gedeihen behindernd;« fortdauert und das Kind in den letzten Tagen deutlich blasser, bezw. grauer geworden ist, wird der schnelle operative Eingriff notwendig, obgleich das Kind noch keineswegs am Ende seiner Kräfte ist und 300 gr. mehr wiegt als bei der Aufnahme.

Bei der in Lokalanaesthesie ausgeführten Operation entsteht durch eine Preßbewegung des Kindes ein Riß in der Duodenalwand, sodaß eine Gastro- enterostomie

nötig wird. Nach der Operation rascher Verfall, unstillbares Erbrechen galligen Mageninhalts. Zunehmende höhere Temperaturen. Eiterfieber, lange Zeit guter Puls, dann Exitus letalis.

Sektion der Bauchhöhle: eitrige Peritonitis, besonders in der Umgebung der genähten Operationsstelle.

Beim vierten Fall der nach der Operation gestorbenen Kinder, ist wohl sicher der »rechte Zeitpunkt« zur Operation verpaßt:

Fall XII. Dieter W. aufgenommen am 8. 1. 27. geb. 25 7. 26.

Anamnese: Kind gesunder Eltern. Geburt normal. In den ersten drei Wochen gedieh das Kind ganz gut. Dann begann das Erbrechen, anfangs nur bei zwei bis drei Mahlzeiten, dann bald nach jeder Mahlzeit im Strahl. In den letzten drei Tagen hielt das Kind fast nichts mehr bei sich, näßte nicht mehr ein, keinen Stuhlgang mehr. Seit gestern Bewußtlosigkeit. Das Kind wird vom Arzt eingewiesen mit der Diagnose: Pylorospasmus plus Intoxikation.

Status: Starrer Blick, weite Pupillen, Reaktion träge, Augen umrändert, Cyanose um Mund und Nase. Muskulatur hypertonisch, Stirnrunzeln. Hautfarbe blaßgrau. Turgor stark herabgesetzt. Geringes Fettpolster. Palpabler Tumor, Magenstörung.

Verlauf: Nach Gewichtszunahme von 250 gr. während der ersten vier Tage plötzlich Gewichtssturz um 300 gr. innerhalb von 2 ½ Tagen. Gleichzeitig Temperaturanstieg, dann Untertemperatur und starke schwankende Gewichtskurven (Zackenkurve), Das Kind wird immer elender und schlaffer. Am 12. Tage nach der Aufnahme: Operation. Doch in den folgenden

14 Tagen wird der Zustand immer schlechter. Temperaturen zwischen 37 Grad — 39 Grad, das Gewicht sinkt langsam ab. Die Atmung wird schleppend, oberflächlich, schmerzlicher Gesichtsausdruck. Petechien am Rumpf. Corneae trübe, seltener Lidschlag. Nystagmus rotatorius, Pupillenreaktion aufgehoben. Abdomen aufgetrieben. 14 Tage nach der Operation unter zunehmender Schwäche Exitus.

Das Kind machte bei seiner Einlieferung also schon einen schwer geschädigten bezw. toxischen Eindruck, sodaß eine Operation am besten hätte gleich erfolgen sollen. Als dann nach drei Tagen der Gewichtsabstieg von 300 gr. und die Temperatursteigerung als akut bedrohliche Symptome hinzukommen, wäre der »rechte Zeitpunkt« sicher gekommen gewesen. Die nach dem Gewichtsabstieg auftretende Zackenkurve, die Untertemperatur, der sehr schlechte Hautturgor zeigen an, daß die Störung des gesamten Stoffwechsels bereits sehr tiefgreifend ist, sodaß die am 12. Tage ausgeführte Operation keinen Erfolg mehr hat. Das Kind kommt immer mehr herunter, es treten dyspeptische Stühle ein und es geht unter den Zeichen einer fortschreitenden Stoffwechselstörnng und einer hinzutretenden Grippeinfektion, (Hausinfektion) der das geschwächte Kind keinen Widerstand mehr leisten konnte, zu Grunde.

Die Mannigfaltigkeit des Krankheitsbildes macht, wie oben schon angedeutet wurde, starre Indikationsschemata unmöglich. Da aber die Fälle durchaus gewisse Gleichmäßigkeiten darbieten, so lassen sich immerhin leitende Gesichtspunkte für die Indikationsstellungen zur Operation wohl herausarbeiten. Am übersichtlichsten ist die Sachlage bei den Fällen (vergl. I, II und XI), die in relativ gutem Allgemeinzustand

mit rosiger Hautfarbe, gutem Turgor, reichlichem Urinabgang usw. in die Klinik kommen, und bei denen die Lokalsymptome: Tumor, Steifungen, typisches Erbrechen das Krankheitsbild beherrschen. Die Gewichtskurve bleibt auf der gleichen Höhe oder steigt langsam an, oder sinkt eben nur unbeträchtlich, die interne Therapie hat zwar keinen durchschlagenden Erfolg, hält das Kind aber doch gut aufrecht. Tritt nun bei diesen Patienten im weiteren Verlauf ein plötzlicher Gewichtssturz innerhalb von zwei bis drei Tagen ein, vermehrt sich womöglich das Erbrechen, steigt die Temperatur an, wird der Hautturgor plötzlich deutlich schlaff und die Hautfarbe blaß oder grau, so kann man von akut- bedrohlichen Symptomen sprechen, die zur Operation drängen.

Diese Fälle stehen denen gegenüber, die schon in sehr schwerem Zustande in die Hände des Arztes kommen, bei denen eine tiefergreifende Störung des Stoffwechsels vorliegt, die eine stärkere Wasserverarmung zeigen (Hautturgor), womöglich eine eben beginnende Dyspepsie haben, vielleicht auch Fieber, das entweder durch irgend eine Infektion des geschwächten Organismus oder zentral zu erklären ist. (Fall III, IV, X, XII) Hier wird man sich schon ziemlich bald zur Operation entschließen. Treten nun gar toxische Symptome hinzu, etwa leichte Benommenheit, Zyanose, starker Gesichtsausdruck, Unruhe oder Apathie, so ist die Operation absolut indiziert.

Nicht so leicht sind die Fälle zu beurteilen, die am Anfang mäßige Alteration des Allgemeinbefindens, keine oder nur geringe toxische Symptome, vielleicht lange Zeit eine etwas unruhige Temperatur und Gewichtskurve aufwiesen, die die innere Therapie nicht gerade zurück aber auch keineswegs vorwärts bringt.

Entwickelt sich nun im weiteren Verlauf des Zustandsbild der akut bedrohlichen Symptome nicht, bleibt der Hautturgor und das Allgemeinbefinden des Kindes weiter leidlich, entwickelt sich kein Fieber, steigt die Gewichtskurve langsam an, so wird man bei interner und Ernährungsbehandlung abwarten dürfen sich nicht ohne weiteres zur Operation entschließen. Wird dagegen das Kind zunehmend schlaffer und grauer, vermehrt sich das Erbrechen, beginnen sich leichte toxische Symptome etwa wässerige Durchfälle einzustellen. so wird man mit dem chirurgischen Eingriff nicht mehr zögern. Immerhin wird gerade bei dieser Gruppe von Fällen eine gewisse subjektive Komponente beim ärztlichen Handeln nicht auszuschalten sein.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht Herrn Professor Dr. Gött für die Ueberlassung des Themas zu danken.

LITERATURANGABE.

Andrews, R. N. Congenital pyloric stenosis. Minesota .med Bd. 11. 1928.

Bard, L. Du mécanisme et de la pathogénie de la maladi pylorique du nourisson Clin. méd. univ. Paris 1928.

Bauer. Indikation zur Operation der Pylorusstenose. 36. Tagung der dtsch. Ges. für Kinderheilkunde 1925.

Bischoff, H. Zur Behandlung des Pylorospamus bei Säuglingen Therap. der Gegenwart 70. 1929.

Brown, Alfred. Congenital hypertrophie pyloric stenosis and its operative treatment. Amerc. Jury Assoc. Cleveland 1923. Anm. Jury 90 (1929).

Czernyz-Keller. Des Kindes Ernährung, Ernährungsstörungen und Ernährungstherapie. II, Bd. Leipzig und Wien 1929 bei Franz Deutike.

Frischmann. Die Diagnostik der kongenitalen Pylorusstenose. Jahrb. für Kinderheilkunde 1929.

Garland, J. Choiced of treatment in congenital pyloric stenosis. Boston med. and sarg. journ. Bd. 126. 1927.

Goldblom, A. Hypertrophic stenosis of the pylorus. Med. chin. of North America Bd. 7 1924.
Haass. Congenital hypertropic pyloric stenosis and its treatment by atropin. Journal of the Americ. med. assoc Bd. 79 1922
Heile. Zur Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge. Dtsch. med. Wochenschr. 1928.
Heile. Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung beim klinischen Pylorospasmus für die Diagnose und für die Dauerheilung.
Hein. Der Pylorospasmus der Säuglinge und seine Behandlung Dtsch. Zeitschr. für Chirurgie 1922.
Herz. Beitrag zur Behandlung des Pylorospasmus. Zeitschr. für Kinderheilkunde. Bd. 40. 1925.
Hoffa. Th. Ueber operative Behandlung der spastischen Pylorosstenose des Säuglings. Monatsschr. für Kinderheilkunde. Bd. 30.
Hundsdörfer, B. Zur operativen Behandlung der hypertrophischen Pylorusstenose des Säuglings. München, med. Wochenschr. Jg. 74 1917
Hutter, K. Frühjahrsgipfel bei Pylorospasmus der Säuglinge. Mitteilungen a. d. Grenzgebieten der inneren Med. und Chirurgie. Bd 41 1928.
Keilmann, K. Pylorushypertrophie ohne Pylorospasmus im Säuglings- und Kindesalter. Zeitschr. für Kinderheilkunde Bd. 37, 1924.
Kirschner. Die operative Behandlung der Pylorospasmus der Säuglinge. Arch. für klin. Chir. 152, 1928.
Kirschner. Die operative Behandlung der Pylorusstenose des Säuglings. Zentralblatt für Chiurgie, 1927, Nr. 50.
Landham, Jackson. W. Congenital hypertrophie pylorıstenosis South. med. J. 22 1929.
Levy, O. Pyloric stenosis and phyloropasm of infancy with especial reference to medical treatment. Journal of the Michigan state med. soc. 1922.
Lindberg. Studien über die Wirkung des Aropins bei gesunden und kranken Säuglingen. Zeitschr. für Kinderheilk. Jahrg. 22, 1927.
Meagher, I. L.: The non-operative treatment of pyloric stenosis. Brit. med. journal N. 3394. 1926.
Monard. Stenosis pylori hypertrophique Acta paediatr. Bd. 7 1928
Mouchet, A. La sténose hypertrophique du pylore chez les nourissons. Journ. du med. de Paris Jahrg. 41, 1922.
Ochsenius. K. Beitrag zur Beurteilung und Behandlung des gastro-spastischen Symptomenkomplexes.
Ochsenius. K. Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 111, 1926. Zur Frage der Dosierung des Atropins bei Pylorospasmus. München med. Wochenschr. 1929

Paul. S. Zur Pathogenese und Therapie des Pylorospasmus. Kl. Wochenschr. Jahrg. 3 1924.
Pfaundler. Beiträge zur Frage der Pylorusstenose im Säuglingsalter Jhrb. für Kinderheilk. Bd. 70, 1909.
Priesel, K. Ueber angeborene Pylorusstenose Ztschr. für Kinderheilk. Bd. 45 1928.
Ramstedt. Zur Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge Dtsche. med. Wochenschr. Jahrg. 56, 1930.
Salomon. A. Ueber die Beeinflussbarkeit des Säuglingsmagens durch Atropin mit besonderer Berücksichtigung des Pylorospasmus.
Schelble. Was leistet die konservative Behandlung der Pylorusstenose? 32 Vers. d. Dtsch. Gesellsch. für Kinderheilkunde 1926.
Seifert. Die Pylorusstenose der Säuglinge und ihre Behandlung. Monatsschr. für Kinderheilkunde Bd. 37.
Usener, W. Eumyerin (Atropinmethylnitrat) und zur Pathogenese des Pylorospasmus. Zt. für Kinderheilkunde Bd. 41 1926.
Westrienen, A. v. Die Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge. Nederl. Tijdschr. Genensk. 1928.
Wiener. Behandlung des Pylorospasmus der Säuglinge durch Röntgenbestrahlung, Ztschr. für Kinderheilk. 122 (1928).
Wolf. P. Die Pylorusstenose der Neugeborenen. München med. Wochenschr. 1929.
Wright. Pyloric obstruction infancy, New. Jork state journ. of. med. Bd. 26 1926.

LEBENSLAUF.

Ich, Margarete Braun, Tochter des Baumeisters Albert Braun und seiner Frau Alwine geb. Steiger, wurde am 21. März 1898 in Kolberg an der Ostsee geboren. Von Ostern 1905—1915 besuchte ich das Städtische Lyzeum in Kolberg. Von 1916—18 betätigte ich mich in der Krankenpflege beim Roten Kreuz und bestand im November 1918 das Staatsexamen als Krankenpflegerin. Von Ostern 1920—24 besuchte ich das Städtische Oberlyzeum zu Kolberg. Ostern 1923 erhielt ich das Reifezeugnis des Oberlyzeums. Ostern 1924 die Lehrbefähigung für Mittelschslen und Lyzeen. Von Ostern 1924 bis 1929 studierte ich Medizin an den Universitäten: München, Bonn, Paris und Berlin. Am 31. Mai 1929 bestand ich in Bonn das Medizinische Staatsexamen. Zehn Monate der Medizinalpraktikantenzeit verbrachte ich an der Psychiatrischen u. Nervenklinik in Bonn. Seit dem 1. 1930 bin ich in der Medizinischen Poliklinik tätig.